

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-304985

(43)Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

(21)Application number : 08-146430

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.05.1996

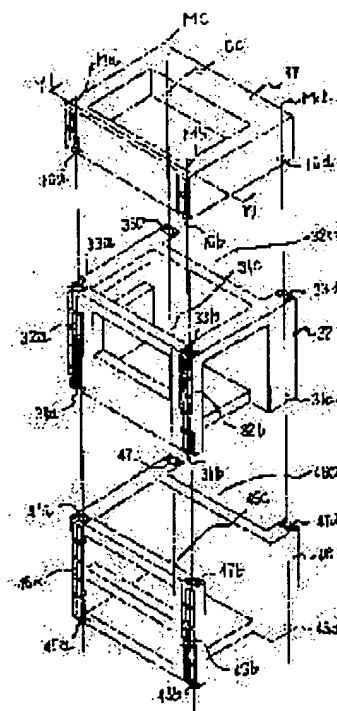
(72)Inventor : TAKEDA AKIO

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent deterioration of image quality due to bending of a member directly related to image formation by setting the outer frames of functional members positioned between the receiving part of each functional part and the leg part thereof all on one straight line when they are stacked.

SOLUTION: Leg parts 16a-16d formed on four corners of the base of a reader part outer frame 17 are fitted in recessed receiving parts 33a-33d formed on four corners of the upper surface of a printer part outer frame 32 to support the outer frame 17 on the outer frame 32, and leg parts 31a-31d formed on four corners of the base of the printer part outer frame 32 are fitted in the recessed receiving parts 47a-47d formed on four corners of the upper surface of a feeder part outer frame 46 to support the outer frame 32 on the outer frame 46. Further, ribs 32a-32d and ribs 46b-46d are formed on the outside of the position between the upper part receiving parts 33a-33d and the lower leg parts 31a-31d of the printer part, and on the outside of the position between the upper receiving part 47a-47d and the lower leg parts 45a-45d of the feeder part, respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

This page is blank (up to)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-304985

(43) 公開日 平成9年(1997)11月28日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/00

識別記号

5 5 0

庁内整理番号

F I

G 0 3 G 15/00

技術表示箇所

5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-146430

(22) 出願日

平成8年(1996)5月17日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 竹田 明生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

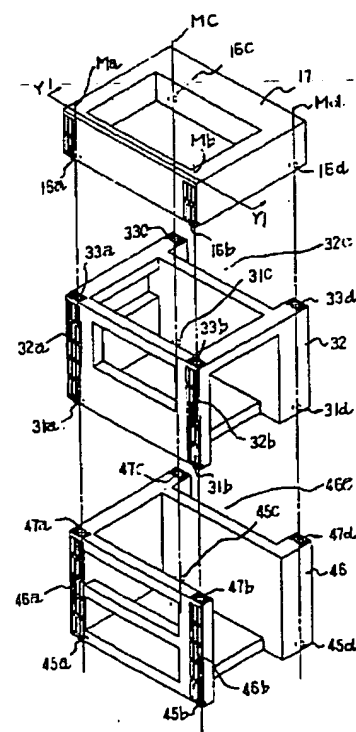
(74) 代理人 弁理士 入江 晃

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】複数個の機能部材を重ね形成する画像形成層において、上部部材の重量による下部の部材の撓みによる画像形成部位の位置変化による画質の劣化を回避する。

【解決手段】各機能部材の外枠構造体の対応する柱状部が全て同一垂直線上にあるように外枠を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数個の機能部材のそれぞれの上部に受部を、下部に脚部を設け、これら機能部材を、上部の機能部材の脚部をその直下の機能部材の受部に係合させて各機能部材を垂直方向に重積配置してなる画像形成装置において、

重積したときに各機能部材の受部と脚部との間に位置する機能部材の外枠体が全て一直線上にあるように構成してなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】各機能部材を重積したときに重畳関係にある少なくとも2個の機能部材を締結する締結部材を具備することを特徴とする「請求項1」記載の画像形成装置。

【請求項3】重積したときに最下部に位置する機能部材の脚部に、上部の機能部材の直線と同一直線上にキャストを配設してなることを特徴とする「請求項1」または「請求項2」のいずれか記載の画像形成装置。

【請求項4】機能部材が原稿画像を読み取るリーダ部、記録材に記録するプリンタ部、記録材を収納するフィーダ部であることを特徴とする「請求項1」内「請求項3」のいずれか記載の画像形成装置。

【請求項5】機能部材の外枠体が合成樹脂のモールド成型材であることを特徴とする「請求項1」乃至「請求項4」のいずれか記載の画像形成装置。

【請求項6】プリンタ部が複数個の画像形成ユニットを具備することを特徴とする「請求項1」乃至「請求項5」のいずれか記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は静電複写機、同プリンタなどの画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】このような周知の画像形成装置では、とくに小型の装置を除いて、原稿を読み取って画像信号を形成するリーダ部、この画像信号を受けて可視像とし、これを記録材に付与するプリンタ部、記録材を収納しておき、これを順次プリンタ部に供給するフィーダ部都からなっているのが普通である。

【0003】そして、通常、上記3部は分割形成してあって、下方からフィーダ部、プリンタ部、リーダ部をこの順に重畳配置して使用するよう構成してある。また各部には若干機能を異にするものを交換可能に配置する、例えば、フィーダ部にサイズの異なる複数種の記録材を収納しておいていずれかを選択的に取り出し得るようにすることによって、より多くの需要に対応できるようにしてある。

【0004】「図8」はこのような画像形成装置の典型的な一例を示す側断面図であって、床面乃至は机上に載置され、図示の場合、2種の記録材を収納できるフィーダ部4上に、色を異にする4種のトナー像を形成し得る

4個の画像形成部位B1、B2、B3、B4を具備するプリンタ部2が載置されている。さらに該プリンタ部2の上部には被プリント原稿の画像に従った画像信号を形成し、これを前記プリンタ部に供給するためのリーダ部1が載置してある。

【0005】このような画像形成装置内部の原稿読み取り手段、プリント手段、記録材支持収納手段などを保持するための外枠を構成する構造体としては、合成樹脂のモールド成型材が、加工が容易で複雑な形状のものが簡単に得られてコスト的にも有利であり、軽量であるために従来から広く実用されていることは周知のとおりである。

【0006】ところで、この種の材料で外枠構造体を形成した前記リーダ部、プリンタ部、フィーダ部等を重畳すると、上部の部材から下方の部材にかかる力によって下方の部材が変形すると云う問題が生ずる。

【0007】これについて「図8」によって説明すると、リーダ部1によってプリンタ部2に符号Fのように力がかかると、これによってプリンタ部2には符号Aで示すように変形が生じ、プリンタ部2の外枠に支持されている画像形成部位B1乃至B4の関係位置も変化して各画像形成部位間のピッチL1、L2、L3にも狂いが生ずる。

【0008】図示のようなカラー画像形成装置にあっては、良質のカラー画像を得るためには、1枚の記録材に形成された色を異にする複数のトナー像を正確に重畳することが必須であるから（数十ミクロン程度の精度）、前記のように画像形成部位間のピッチに狂いが生ずると色ズレによる画質の劣化を免れない。とくに上述のような変形は経時的に大きくなる傾向があるので、色ズレによる画質劣化も次第に大きくなる。

【0009】また、リーダ部1については、外枠構造の変形によって原稿面、レンズ系、受像部位の関係位置がズレてピンボケが生じたり、フィーダ部4については、変形によって記録材と搬送用のローラとの接触圧が変化してジャムや記録材の斜行が発生するおそれがある。

【0010】勿論、上述のような問題は、外枠構造体自体を剛強に構成したり、補強材を組み入れることによって補正できるが、そのように手間をかけることは低コスト、軽量などのメリットを消去することになるので好ましくない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような事態に対処することを意図するものであって、画像形成装置の外枠構造体に、樹脂モールド成型による利点を維持したまま十分な強度を持たせて、前述のような欠点がなく良質の画像を得られる画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決する技術手段】上記の目的を達成するた

め、本発明は、複数の機能部材のそれぞれの上部に受部を、下部に脚部を設け、これら機能部材を、上部の機能部材の脚部をその直下の機能部材の受部に係合させて各機能部材を垂直方向に重積配置してなる画像形成装置において、重積したときに各機能部材の受部と脚部との間に位置する機能部材の外枠体が全て一直線上にあるように構成してなることを特徴とする画像形成装置

(1)、または、上記(1)のものにおいて、各機能部材を重積したときに重畳関係にある少なくとも2個の機能部材を締結する締結部材を具備することを特徴とする画像形成装置(2)、または、上記(1)または(2)のものにおいて、重積したときに最下部に位置する機能部材の脚部に、上部の機能部材の直線と同一直線上にキヤスタを配設してなることを特徴とする画像形成装置

(3)、または、上記(1)乃至(3)のいずれかのものにおいて、機能部材が原稿画像を読み取るリーダ部、記録材に記録するプリンタ部、記録材を収納するフィーダ部であることを特徴とする画像形成装置(4)、または、上記(1)乃至(4)のいずれかのものにおいて、機能部材の外枠体が合成樹脂のモールド成型材であることを特徴とする画像形成装置(5)、または、上記

(1)乃至(5)のいずれかのものにおいて、プリンタ部が複数の画像形成ユニットを具備することを特徴とする画像形成装置(6)である。

【0013】このように構成することによって、上部に重積配置された部材の重量によって下部部材の内部の画像形成に直接関連する部材の撓みによる画質の劣化を防止できる。

【0014】

【実施例】「図1」は本発明の実施例を示すカラー画像形成装置の概略側断面図である。床面、机上などに設置され、内部に2個のカセット41、42を収納したフィーダ部4上に、夫々シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック各色トナーを収納して各トナー色の像を形成する画像形成部位21、22、23、24が、走行する転写ベルト25に沿って直列配置されてなる画像形成部を内装するプリンタ部2が載置してあり、さらにその上部には頂面に原稿置きガラス15を配置し、内部にランプ11、ミラー12、レンズ系13、CCD14等を内装したリーダ部1が載置してある。

【0015】上記装置の作動について略述すると、リーダ部1で形成された原稿のシアン、マゼンタ、イエロー、ブラック各成分色による画像信号が、プリンタ部2の各画像形成部位21乃至24に順次付与されて、各色トナー像が形成される。

【0016】フィーダ部4に収納されているカセット41、42のいずれかから給紙ローラ43によって取り出された記録材が搬送ローラ44を経てレジストローラ26に位置に達し、このときまでに画像形成部位21の像担持体に形成されているシアントナー像にタイミングを

合わせて画像形成部位21に搬送されてシアントナー像が該記録材に転写される。

【0017】この記録材が次位の画像形成部位22に達すると、このとき迄に該画像形成部位22に形成されているマゼンタトナー像が、前記シアントナー像に重畳転写される。同様にして画像形成部位23、24においてイエロートナー像、ブラクトナー像が順次記録材に重畳転写された後、この記録材が定着部位27に搬送され、トナー像が定着されてカラー画像が固定された後排出ローラ28を経て排紙トレイ29に排出される。

【0018】このような装置において、前記リーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4の底部4隅には、これら部材を床面等、下方に位置する部材上に置くための脚部が形成してある。且つ、図示のように、フィーダ部4の脚部45a、45b・・・、プリンタ部2の脚部31a、31b・・・、リーダ部1の脚部16a、16b・・・(いずれも一側縁側のみが示してある)が、同一線Ma、Mb・・・上にあるように構成してある。

【0019】「図2」は前記リーダ部1、プリンタ部2及びフィーダ部4の、一体モールド成型された各外枠構造体17、32、46のみを示す分解斜視図である。

【0020】図示のように、リーダ部外枠17の底面4隅に形成された脚部16a、16b、16c、16dは、プリンタ部外枠32の上面4隅に形成した凹状の受部33a、33b、33c、33dに嵌入して外枠17が外枠32に支持されるものとし、プリンタ部外枠32の底部4隅に形成した脚部31a、31b、31c、31dは、フィーダ部外枠46の上面4隅に形成した凹状受部47a、47b、47c、47dに夫々嵌入して外枠32が外枠46に支持されるものとする。

【0021】また、プリンタ部2上部受部33a～33dと下部脚部31a～31dの間の位置外側、フィーダ部4の上部受部47a～47dと下部脚部45a～45d位置外側には夫々リブ32a～32d及び46a～46dが形成してあって(図には一方の側のリブのみが示してある)、各部を重積したとき、上側部材の重みで下側部材が変形するのを防止するように構成してある。

【0022】「図3」は、前記「図2」のY-Y線に沿って示した要部の断面図であって、フィーダ部4上にプリンタ部2を、さらにその上にリーダ部1を重畳して画像形成装置として使用可能状態としたところを示してある。

【0023】図示のように、リーダ部1の脚部16a～16dが、プリンタ部2の受部33a～33dに夫々嵌入し、プリンタ部2の脚部31a～31dがフィーダ部4の受部47a～47dに嵌入しており、且つ縦方向のすべての嵌入部分が直線Ma～Mdのいずれかに合致するように構成してある。

【0024】このような構成を具備しており、さらに、前述のように各脚部と受部との間には縦方向のリブ32

a~32d、46a~46dが形成してあり、各リブには水平方向の補強リブが形成してあるから、重積配置した場合に上部部材の重量がすべて補強された外枠部分にのみかかるので、外枠構造体の局所的な変形を極力回避でき、外枠の変形による前述のような画質の劣化を好適に裂けめことが可能となる。

【0025】「図4」、「図5」は本発明の第2の実施例を示すもので、前者は各部材の外枠構造体のみを示す分解斜視図、後者は画像形成装置として使用可能状態となっているところを示す要部断面図である。この装置においては、前記実施例装置と対応する部位には同一の符号を付して示してあり、それらについての説明は省略する。

【0026】「図4」から判るように、この装置あっては、リーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4の4隅、上位部材の脚部と下位部材の受部が係合する部位を通る直線Ma~Mdと同心に、リーダ部上面に孔18e、18f、18g、18hを、また下部脚部16a~16dを貫通するように孔16e、16f、16g、16hを設ける。

【0027】また、プリンタ部2の4隅、上面の受部33a~33dには孔33e、33f、33g、33hを、下面脚部31a~31dには孔31e、31f、31g、31hを夫々直線Ma~Mdと同心に設ける。

【0028】さらに、フィーダ部4の4隅、上面受部47a~47dには孔47e、47f、47g、47hを直線Ma~Mdと同心に設ける。

【0029】このように構成することによって、リーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4を重畳したとき、これら各部材の各脚部16a、31a、45aの位置する隅部においては、孔18e、16e；孔33e、31e；孔47eが直線Maと同心に連通するように形成されることになる。他の隅においても同様の連通孔が形成される。

【0030】このようにリーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4を重畳し、よって形成される前記各連通孔にボルト61a~61dを挿通してナット62a~62dによってこれら3個の重畳外枠17、32、46を相互に固定する。

【0031】「図5」は前記「図4」のY2-Y2線に沿って示したもので、外枠を具備するリーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4をプリント作業可能状態としたところを示している。

【0032】図示のように、外枠17の側縁、上側の孔18e~18hと下側の孔16e~16hとの間にはリブ19e~19h（図には19eと19fのみが示してある）が、外枠32の側縁、上側の孔33e~33hと下側の孔31e~31hとの間にはリブ32e~32h（図には32eと32fのみが示してある）が、また、外枠46の側縁、上側の孔47e~47hと下側の孔の

間にはリブ46e~46h（図には46eと46fのみが示してある）が夫々配設してある。

【0033】前記各リブの中間位置適所には、リブを横切るように水平方向の補強用のリブを設けるのが好適である。また、水平方向リブを設ける場合、ボルト61a等を挿通するため、該リブの必要個所にボルトが通過できるように適宜の切欠を設けるのは云うまでもない。

【0034】このような構成によって、複数の部材を重畳配置した画像形成装置において、下部に位置する部材が、それより上部の部材の重量によって変形して機能の劣化を招来するような事態を回避できるとともに、重積配置した各部材間の位置関係を強固に維持することができる。

【0035】「図6」本発明の第3の実施例を示す外枠構造体の分解斜視図である。その構成は基本的に前記「図4」に示すものと同様であり、対応する部分には同一の符号を付して示してあり、それらについての説明は省略する。

【0036】この実施例装置では、最下方に位置するフィーダ部4の外枠46の下端4隅に夫々キャスタ48a、48b、48c、48dが装着してあり、各キャスタのコロの中心は夫々直線Ma~Mdに一致するように配設してある。

【0037】「図7」は前記枠体17、32、46を具備するリーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4が重畳されて画像形成装置として使用可能な状態になっているところを示すもので、図示のように、リーダ部1、プリンタ部2、フィーダ部4の重量を枠体を介してキャスタ48a等がすべて受容することになるが、各枠体の支持部位たる脚部が同一直線上にあり、補強用のリブの存在とあいまって各部の変形を有効に阻止できる。

【0038】以上説明した実施例装置にあっては、外枠構造体を一体のモールド成型材として説明したが、外枠がこれ以外の構成のものにあっても同様に本発明を適用できることは勿論である。また、フィーダ部は図示のような1段のものでなく複数段重畳することも可能であり、重畳した各部材を締結する締結部材にはボルトのほかピアノ線等を利用することも可能であり、締結にあってもリーダ部とプリンタ部、プリンタ部とフィーダ部とを各別に連結したり、これらの内の一方の組み合わせのみを連結するように構成してもよい。

【0039】さらに、プリンタ部とフィーダ部との間乃至はフィーダ部の下方に両面プリント用の手段を配設することも可能であり、また、リーダ部等各部の脚部の位置が一致していれば、一部の部材の外形形状が異なっている場合にも本発明が適用できることは容易に理解できるところであろう。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、少なくとも画像信号を形成するリーダ部、該信号を可視

化するとともに記録材に転移、固定するプリンタ部、これに記録材を供給するフィーダ部とをそなえ、これら各部を重畳配置して画像形成を行う画像形成装置において、重畳配置によって上側の部材の重量による下方の部材の変形に伴う画質の劣化を有効に阻止でき、さらに少なくとも一部の重畳部材間を締結部材によって結合することによって各部の変形、画質劣化を防止できる。また、各部をモールド成型材等の安価な材料で構成できるので、コストダウンにも資する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例を示す画像形成装置の概略側断面図

【図2】 同上重畳各部の外枠構造体の構成、連結態様を示す分解斜視図

【図3】 同上外枠構成体を具備するリーダ部、プリンタ部、フィーダ部を重畳配置してなる画像形成装置の側断面図

【図4】 他の実施例を示す外枠構造体の構成、連結態様を示す分解斜視図

【図5】 同上外枠構成体を具備するリーダ部、プリンタ部、フィーダ部を重畳配置してなる画像形成装置の側断面図

【図6】 さらに他の実施例を示す外枠構造体の構成、連結態様を示す分解斜視図

【図7】 同上外枠構成体を具備するリーダ部、プリン

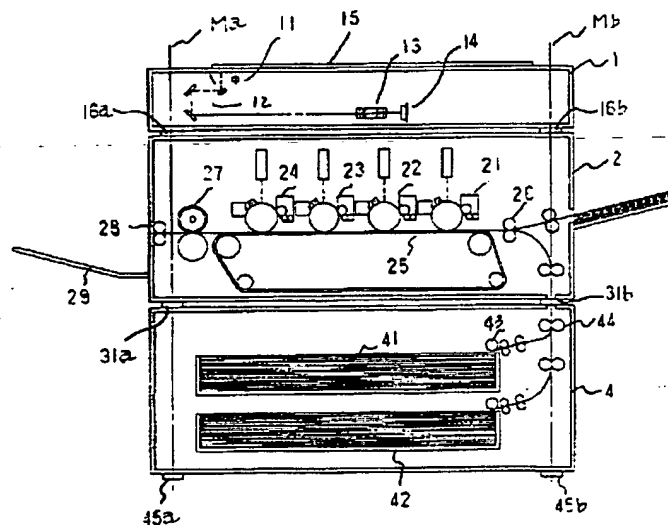
タ部、フィーダ部を重畳配置してなる画像形成装置の側断面図

【図8】 公知の画像形成装置の構成を示す概略側断面図

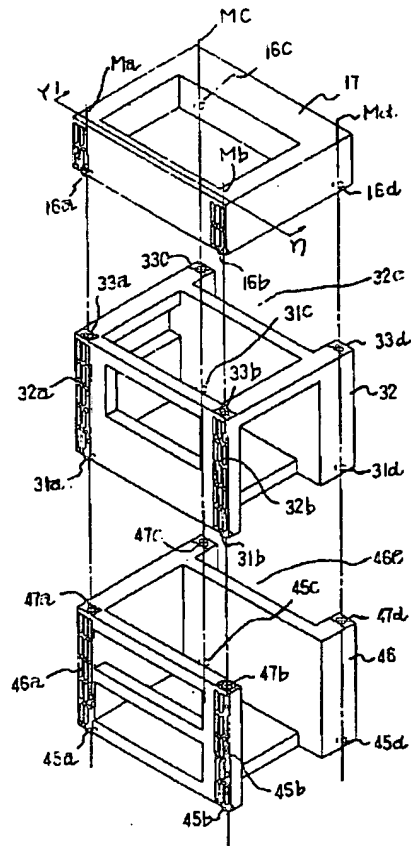
【符号の説明】

- | | |
|-----------------|-------|
| 1 | リーダ部 |
| 2 | プリンタ部 |
| 4 | フィーダ部 |
| 11 | ランプ |
| 12 | ミラー |
| 13 | レンズ系 |
| 14 | CCD |
| 21、22、23、24 | 画像形成部 |
| 25 | 転写ベルト |
| 27 | 定着装置 |
| 17、32、46 | 外枠 |
| 16a、16b、16c、16d | 脚部 |
| 31a、31b、31c、31d | 脚部 |
| 33a、33b、33c、33d | 凹部 |
| 45a、45c、45c、45d | 脚部 |
| 47a、47b、47c、47d | 凹部 |
| 32a、32b、32c、32d | リブ |
| 46a、46b、46c、46d | リブ |
| 41、42 | カセット |
| 61a、61b、61c、61d | ボルト |

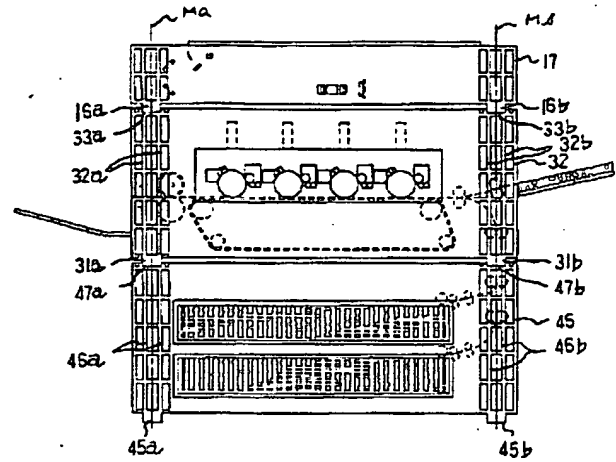
【図1】



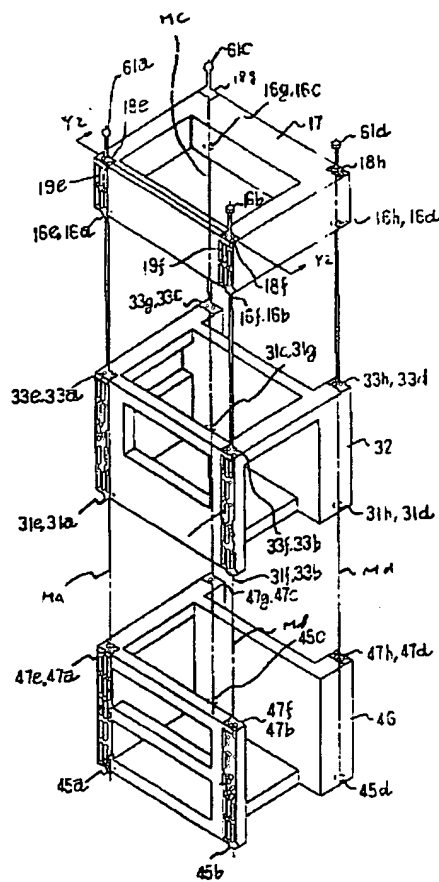
【図2】



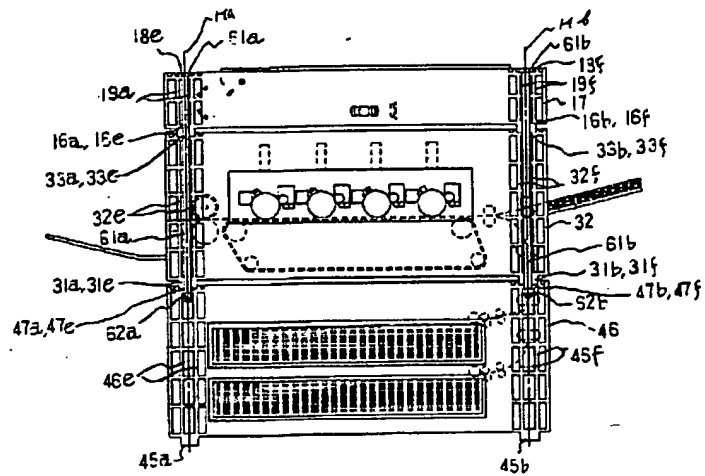
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

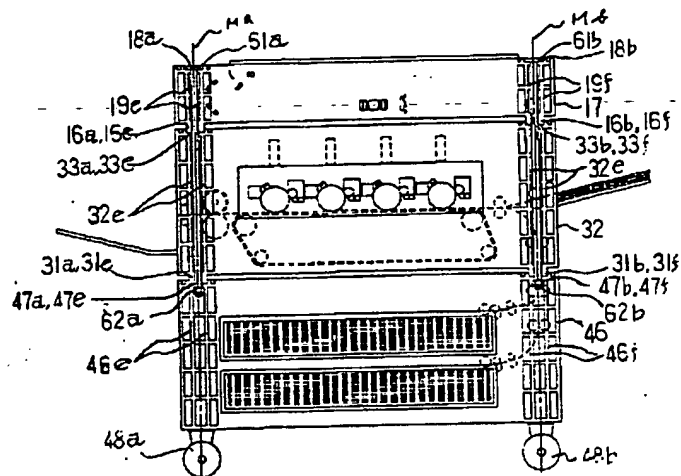


Fig. 1 is a schematic diagram of a conveyor system. It features a main horizontal conveyor with multiple rollers and a drive mechanism at the top. A curved conveyor section is on the right, and two large rectangular components are at the bottom. Labels 1, 2, and 4 point to different parts of the system.